

Министерство просвещения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный педагогический университет»  
Институт математики, физики, информатики и технологий  
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

**ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ  
УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ  
МАТЕМАТИКИ**

Выпускная квалификационная работа

Направление «44.03.01 – Педагогическое образование»

Профиль «Математика»

Работа допущена к защите:

\_\_\_\_\_

дата

подпись

\_\_\_\_\_

оценка

Исполнитель:

Галкина Лилия Ансафовна

студент группы МАТ-1601z

Научный руководитель:

Аввакумова И.А.

к.п.н., доцент кафедры ВМиМОМ

Екатеринбург 2021

## Оглавление

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава I. Теоретические вопросы формирования у обучающихся регулятивных универсальных учебных действий в процессе организации самостоятельной работы на уроках математики.....</b>	<b>5</b>
1.1. Различные подходы к определению понятия и структуры регулятивных универсальных учебных действий.....	5
1.2. Возможности формирования у обучающихся регулятивных универсальных учебных действий в процессе организации самостоятельной работы.....	19
<b>Выводы по I главе.....</b>	<b>37</b>
<b>Глава II. Организация деятельности обучающихся на этапах самостоятельной работы для формирования регулятивных универсальных учебных действий .....</b>	<b>39</b>
2.1. Рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся для формирования регулятивных универсальных учебных действий.....	39
2.2. Разработка самостоятельных работ, направленных на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся.....	48
<b>Выводы по II главе .....</b>	<b>53</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>54</b>
<b>Литература.....</b>	<b>56</b>

## Введение

В современном обществе становятся востребованными специалисты, способные непрерывно учиться, нестандартно мыслить, так как на данном этапе происходит постепенный переход России от индустриального к постиндустриальному информационному обществу, основанному на знаниях и внедрении инноваций. В связи с этим перед системой образования ставится новая цель: повышение образовательного и воспитательного потенциала образовательных учреждений, обеспечение формирования важнейшей компетенции личности – умения учиться, создание благоприятных условий для личностного и познавательного развития обучающихся.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС СОО) утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, выдвигает требования к развитию личности обучающихся. Эти требования «в системе образования обеспечиваются, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий». Одним из типов универсальных учебных действий являются регулятивные, которые характеризуются возможностью личности к саморазвитию, умению для себя определять конкретную цель, планировать жизнь, прогнозировать какие-либо жизненные ситуации, организовывать свою учебную деятельность. Проблемой формирования регулятивных универсальных учебных действий занимались такие педагоги и психологи, как А.Г. Асмолов, И.А. Володарская, О.В. Запятая, Н.М. Коньшева, И.А. Неткасова, Н.М. Горленко и др. Авторы предлагают различные приемы и методы по формированию регулятивных универсальных учебных действий, выделяют их пооперационный состав. Однако проблема их формирования остается актуальной. В связи, с чем перед учителем поставлена непростая задача, как подобрать эффективные средства и методы для наиболее результативного формирования регулятивных универсальных учебных действий.

Одним из таких средств может являться самостоятельная работа на уроках математики.

**Объект исследования:** процесс обучения математике в основной школе.

**Предмет исследования:** самостоятельная работа как средство формирования регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся на уроках математики.

**Цель исследования:** разработать комплект заданий, направленный на формирование регулятивных универсальных действий у обучающихся в процессе самостоятельной работы на уроках математики.

В процессе исследования ставятся следующие **задачи**:

1. Проанализировать психолого-педагогическую, методическую литературу и интернет-ресурсы с целью раскрытия различных подходов к определению понятия регулятивных универсальных учебных действий и понятию «самостоятельная работа».
2. Выявить возможность использования самостоятельной работы для формирования регулятивных универсальных учебных действий.
3. Выделить рекомендации и типы заданий для самостоятельной работы, направленной на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся на уроках математики.
4. Разработать комплект заданий для обучающихся, направленный на формирование регулятивных универсальных действий в процессе самостоятельной работы.

## **Глава I. Теоретические вопросы формирования у обучающихся регулятивных универсальных учебных действий в процессе организации самостоятельной работы на уроках математики**

### **1.1. Различные подходы к определению понятия и структуры регулятивных универсальных учебных действий**

Изменилось предназначение школы как социального института – цель обучения теперь заключается не только в передаче знаний, умений и навыков от учителя к ученику, но и в развитие ученика как субъекта самообразования, обладающего, прежде всего, умением учиться. Для реализации этой цели Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования предложена система универсальных учебных действий (УУД), которые предстоит освоить учащимся [17].

В более узком значении термин «универсальные учебные действия» рассматривают как совокупность способов действия обучающегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [17].

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т. е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта [17].

Овладение этими умениями позволяет обучающимся ориентироваться не только в предметных областях, но и организовывать собственную учебную деятельность. Универсальный характер учебных действий заключается в том, что действие, сформированное на конкретном содержании того или иного учебного предмета, может быть использовано при изучении других предметов, а также в любой жизненной ситуации.

Выделены четыре блока УУД, одним из них является блок регулятивных универсальных учебных действий. Овладение обучающимися

регулятивными универсальными учебными действиями позволяет обеспечить им организацию своей учебной деятельности. В основе регулятивных универсальных учебных действий лежит рефлексия. Это способность размышлять над ходом и результатом собственной деятельности, содержанием собственного сознания и сознания другого человека [10].

Согласно ФГОС СОО требования к результатам формирования регулятивных УУД обучающихся определяются с акцентированием на формировании у них плановых и программно-стратегических умений: «умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; осознанно выбирать дальнейшее образование и профессиональную деятельность; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях»[23].

Существуют различные подходы к изучению структуры регулятивных универсальных учебных действий, они представлены в работах таких ученых-педагогов, как: А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, С.Г. Воровщиков, Н.М. Горленко, О.В. Запятая, А.В. Карпов, В.В. Козлов, В.Б. Лебединцев, С.В. Молчанов, И.Н. Семенова, М.А. Шехирева, и др.

В проекте «Фундаментальное ядро содержания общего образования» под редакцией В.В. Козлова, А.М. Кондакова и др. определяют регулятивные УУД как действия, обеспечивающие организацию учащимся своей учебной деятельности. Авторы выделяют следующую структуру регулятивных универсальных учебных действий:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- элементы волевой саморегуляции как способности к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию, к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий [17].

Сопоставляя требования ФГОС СОО, предъявляемые к результатам формирования регулятивных универсальных учебных действий обучающихся со структурными компонентами, рассмотренными выше, можно сформулировать вывод о том, что представленная структура не в полной мере отражает данные требования.

Н.М. Горленко, О.В. Запятая, В.Б. Лебединцев, Т.Ф. Ушева в своей работе «Структура универсальных учебных действий и условия их формирования» отмечают, что в основе регулятивных универсальных учебных действий лежит рефлексия. Это способность размышлять над ходом и результатом собственной деятельности, содержанием собственного сознания и сознания другого человека [10].

Авторы отмечают, что следует рассматривать рефлексивные умения как специфический компонент регулятивных универсальных учебных

действий, в таком случае на завершающей ступени школы формируются следующие регулятивные действия обучающихся:

- представить себя на месте другого;
- определять причины действий другого субъекта в процессе взаимодействия;
- следовать задаче, поставленной в группе;
- прогнозировать последующий ход действий;
- самоопределяться в рабочей группе;
- учитывать действия других в своих поведенческих стратегиях;
- принимать ответственность за происходящее в группе;
- определять основания деятельности [10].

Рассмотренные структурные компоненты РУУД способствуют формированию не всех умений, заявленных в требованиях к результатам формирования регулятивных универсальных учебных действий в старшей школе.

С.Г. Воровщиков, Д.В. Татьянченко и Е.В. Орлова [9] выделили иную структуру регулятивных универсальных учебных действий (учебноуправленческих умений). Авторы провели осмысление состава учебноуправленческих умений сквозь призму управленческого цикла, включающего следующие виды управленческой деятельности:

- планирование – определение целей и средств их достижения;
- организация – создание и совершенствование взаимодействия между управляемой и управляющей системами для выполнения планов;
- контроль – сбор информации о процессе выполнения намеченных планов;
- регулирование – корректировка планов и процесса их реализации;
- анализ – изучение и оценка процесса и результатов выполнения планов [9].



Таким образом, С.Г. Воровщиков определяет учебно-управленческие умения как общеучебные умения, обеспечивающие планирование, организацию, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности учащихся [8].

Соотнося данные структурные компоненты регулятивных универсальных учебных действий (учебно-управленческих умений) с требованиями, представленными в ФГОС СОО, можно убедиться в том, что умение осознанно выбирать дальнейшее образование и профессиональную деятельность не будет сформировано в результате формирования этих компонентов.

Существует еще один иной подход к определению регулятивных универсальных действий и их структуре. А.В. Карпов рассматривает регулятивные процессы и выделяет следующий их состав:

- процесс целеобразования;
- процесс прогнозирования;
- процессы принятия решения;
- процессы планирования и программирования;
- процессы самоконтроля;
- процесс оценки результатов и их коррекция [29].

Так же автор показывает, что каждый регулятивный процесс может быть соотнесен с некоторым этапом организации деятельности.

Первый этап предполагает реализацию процесса целеобразования, который представляет собой формирование цели деятельности и ее разделения на подцели отдельных действий.

Второй этап – процесс прогнозирования. Данный процесс позволяет заглядывать в будущее, отражать в сознании то, чего еще реально нет, но что с большой вероятностью должно произойти. Это позволяет предусмотреть возможные события и тем самым значительно уменьшить неопределенность.

Третий этап – процессы принятия решения подразумевают в себе распознавание исходной неопределенности, формулировку задачи выбора, генерацию альтернатив, селекцию альтернатив, формулировку критериев, выбор альтернатив, коррекцию выбора и др.

Четвертый этап – процессы планирования и программирования. План так же, как и цель, формулируется до начала деятельности или ее отдельных этапов. Его основная функция – это пространственно-временное упорядочивание деятельности, выработка общих ориентиров деятельности и конкретных средств реализации ее целей и подцелей.

Пятый этап – процессы самоконтроля. Благодаря этому регулятивному процессу, деятельность обретает свойства саморегулируемости, адаптивности по отношению к изменениям внешних и внутренних условий ее выполнения.

Шестой этап – процессы оценки результатов и их коррекция. Оценка и коррекция осуществляются путем сличения полученных результатов с теми, которые были сформулированы в качестве ожидаемых на первом этапе – этапе оценки исходной проблемной ситуации. Коррекция как процесс организации деятельности наиболее специфична среди регулятивных процессов: доведение реального результата до идеальной цели или до приемлемого приближения к ней [31].

Представленный А.В. Карповым подход к определению структуры регулятивных универсальных учебных действий отвечает почти всем требованиям к формированию РУУД обучающихся, заявленным в ФГОС СОО.

И.Н. Семенова и М.А. Шехирева [32] в своей работе «Структурирование регулятивных универсальных учебных действий для моделирования учебного процесса, направленного на их развитие» выделяют следующие основные структурные элементы регулятивных УУД:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование и программирование;
- соотнесение и сравнение приобретённых умений с имевшимися ранее;
- возвращение назад и оценивание правильность выбранного плана;
- контроль и самоконтроль;
- оценка результатов и самооценка, их коррекция;
- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий[31].

Так же авторы распределяют данные элементы по трем блокам, основываясь на частоте повторения этих элементов и логики построения процесса обучения. К основному блоку относят целеполагание, планирование, прогнозирование, программирование. К дополнительному (промежуточному) блоку относятся возвращение назад и оценивание правильности выбранного плана; соотнесение и сравнение приобретённых умений с имевшимися ранее. К завершающему блоку относят контроль и самоконтроль; оценка и самооценка результатов, их коррекция, волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии [31].

В результате формирования выделенных структурных компонент регулятивных УУД будут сформированы почти все умения, заявленные в требованиях, которые предъявляет ФГОС СОО, к формированию регулятивных универсальных учебных действий, кроме умения осознанно выбирать дальнейшее образование и профессиональную деятельность.

Программа развития УУД в старшей школе, согласно статье «проектирование универсальных учебных действий в старшей школе» А. Г. Асмолова, Г. В. Бурменской, И. А. Володарской и др. [3], должна быть направлена на создание условий для формирования следующих регулятивных действий:

- целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, системы осознанной саморегуляции;
- планирование и организация деятельности;
- целеобразование в учебной деятельности;
- самоконтроль и самооценивание;
- осуществление действий во внутреннем умственном плане[3].

Целеполагание рассматривается как постановка учебных и познавательных задач. Построение жизненных планов во временной перспективе включает индивидуальную образовательную траекторию и систему осознанной саморегуляции [3].

Планирование и организация деятельности рассматривается как определение целей, последовательности задач и этапов достижения целей на основе внутреннего плана действий; умение использовать ресурсные возможности для достижения целей [3].

Целеобразование в учебной деятельности представляет собой процесс порождения новых целей во время осуществления, какой либо деятельности; умение выбирать конструктивные стратегии [32].

Самоконтроль и самооценивание рассматривается как рефлексивность самоуправления [3]. Осуществление действий во внутреннем умственном плане - способность выполнять действия в уме, т.е. без опоры на какие бы то ни было внешние средства. Авторы определяют регулятивные универсальные учебные действия как действия, обеспечивающие функцию организации учащимся своей учебной деятельности как деятельности самообразования и саморазвития[3].

В ходе анализа вышеприведенных подходов к определению структуры регулятивных универсальных учебных действий, а так же анализа требований к результатам формирования регулятивных УУД, которые предъявляет ФГОС среднего общего образования, было установлено, что структура РУУД, определяемая А.Г. Асмоловым и др. наиболее ярко отражает все перечисленные требования (Схема 1).

В связи с этим, в данной работе, мы будем придерживаться компонентов, представленных в работе «проектирование универсальных учебных действий в старшей школе» А.Г. Асмолова, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской и др.

*Схема 1*

*Соотношение требований ФГОС СОО к результатам формирования регулятивных универсальных учебных действий со структурными компонентами РУУД, выделенными А. Г. Асмоловым*

<b>Требования к результатам формирования регулятивных УУД обучающихся, согласно ФГОС СОО</b>	<b>Структура регулятивных универсальных учебных действий, определяемая А. Г. Асмоловым и др.</b>
Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности	Целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, системы осознанной саморегуляции
Умение осознанно выбирать дальнейшее образование и профессиональную деятельность	Планирование и организация деятельности
Умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	Целеобразование в учебной деятельности
Умение использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	Самоконтроль и самооценивание
Умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Осуществление действий во внутреннем умственном плане

Каждый из компонентов регулятивных учебных действий предполагает формирование определенных универсальных учебных действий (Таблица 1.).

Таблица 1.

*Формирование регулятивных УУД*

<i>Вид регулятивных действий</i>	<i>Сформированность данного компонента регулятивных УУД</i>
Действия целеполагания	1.Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще предстоит освоить. 2.Понимание учеником того, что он будет делать в классе и дома и зачем он будет это делать.
Действия планирования	1.Определение последовательности промежуточных целей решения учебной задачи с учётом конечного. 2.Умение действовать по предложенному плану/правилу/образцу и самостоятельно планировать свою учебную деятельность.
Действия прогнозирования	1.Вероятностное прогнозирование при решении задачи. 2.Предвосхищение результатов своей деятельности по овладению математическими знаниями и операциями и уровня своих умений.
Действия контроля	1.Сравнение результатов своих пошаговых действий и деятельности в целом с заданным эталоном-образцом с целью выявления отклонений от образца. 2.Умение контролировать ситуацию, процесс и результат своей деятельности в сотрудничестве с педагогом и сверстниками. 3.Адекватное восприятие оценки учителя и сверстников.
Действия коррекции	1.Умение вносить необходимые коррективы в свои действия на основе их оценки. 2.Умение видеть ошибку, при сравнении решения ученика с образцом, исправить ее как с помощью, так и без помощи учителя.
Действия оценки (самооценки)	1.Осознание учеником того, как хорошо он научился справляться с поставленными задачами, каков его уровень в освоении математического материала, чем еще предстоит овладеть и чему научиться.
Действия саморегуляции	1.Умение сосредоточиться на выполнении определенных математических действий. 2.Умение проявить настойчивость и усилие для достижения поставленной цели, для преодоления неудач, когда что-то не удастся с первого раза при решении задачи. 3.Умение преодолевать импульсивность и произвольность.

Проанализировав виды регулятивных универсальных учебных действий, рассмотрим критерии сформированности регулятивных универсальных учебных действий (Таблица 2.).

Таблица 2.

*Критерии сформированности регулятивных универсальных учебных действий*

<i>Виды регулятивного универсального учебного действия</i>	<i>Уровни развития РУУД</i>		
	<i>репродуктивный</i>	<i>продуктивный</i>	<i>творческий</i>
<b>Целеполагание</b>	Определение и формулирование цели деятельности на уроке с помощью учителя; принятие учебной задачи. Способность дать ответы на вопросы о том, что он собирается сделать или что сделал. Принятие и выполнение практических задач	Сохранение учебной задачи и своего отношения к ней. Принятая познавательная цель сохраняется при выполнении учебных действий и регулирует весь процесс их выполнения	Обучающиеся самостоятельно формулируют тему и цели урока; умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность. Самостоятельная формулировка цели и построение действий в соответствии с ней, при столкновении обучающимися с новой практической задачей
<b>Планирование</b>	Понимание и проговаривание последовательности действий, умение работать по предложенному учителем плану.	Составление план работы совместно с учителем.	Самостоятельное планирование своей деятельности, работа по плану, при этом, сверяя свои действия с целью и задачами.
<b>Прогнозирование</b>	Умение высказывать свое предположение на основе работы с материалом.	Умение высказывать свое предположение на основе работы с материалом.	Умение высказывать свое предположение на основе работы с материалом.

Контроль	Умение обнаруживать свои ошибки и недочеты с помощью учителя. Обучающийся осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их, исправлять и объяснять ошибки	При выполнении действия обучающийся ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок.	В диалоге с учителем, обучающиеся вырабатывают критерии оценки и определяют степень успешности своей работы и работы других в соответствии с данными критериями. Самостоятельно обнаруживают ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, вносят коррективы
Коррекция	Внесение соответствующих исправлений с помощью эталона	Внесение исправлений по наводящим вопросам учителя	Умение в ходе работы корректировать свою деятельность
Оценка	Умение самостоятельно оценить свои действия и содержательно обосновывать правильность или ошибочность результата, соотнося его со схемой действия, а также умение оценивать не только себя, но и друг друга	Приступая к решению новой задачи, обучающиеся пытаются оценить свои возможности относительно ее решения.	Умение адекватно воспринимать оценку, оценивать свою работу и работу других, критическое отношение. Приступая к решению новой задачи, обучающиеся самостоятельно оценивают свои возможности в ее решении, учитывая изменение известных способов действия
Волевая саморегуляция	Произвольность поведения, умение следовать плану, выполнение требований учителя	Способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности	Целеустремленность и настойчивость в достижении цели, готовность к преодолению трудностей, формирование установки на поиск способов разрешения трудностей



Критериями сформированности регулятивных универсальных учебных действий в старшей школе должны стать: инициация и планирование целей, последовательности задач и этапов достижения целей на основе внутреннего плана действий; выстраивание приоритетов целей с учетом принятых ценностей и жизненных планов; самостоятельная реализация, контроль и коррекция учебной и познавательной деятельности на основе предварительного планирования; умение управлять временем и регулировать деятельность в соответствии с разработанным планом; рефлексивность самоуправления; умение использовать ресурсные возможности для достижения целей; полнезависимость самоуправления, способность противостоять внешним помехам деятельности; осознание используемых стратегий совладания и выбор конструктивных стратегий [3].

Функция регулятивных универсальных учебных действий – организация обучающимися своей учебной деятельности [2].

Регулятивные универсальные учебные действия можно формировать у обучающихся как с помощью предметного содержания, так и благодаря использованию различных средств обучения. Планирование введения ФГОС среднего общего образования с 2015 г. актуализировало проблему поиска путей, способов и средств формирования метапредметных результатов, в частности, РУУД [23].

Таким образом, овладев универсальными учебными действиями, учащиеся смогут планировать решение учебной задачи, корректировать свою деятельность (вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения), анализировать собственную работу, оценивать уровень владения тем или иным учебным действием.

## **1.2. Возможности формирования у обучающихся регулятивных универсальных учебных действий в процессе организации самостоятельной работы**

Цель данного параграфа: исследовать возможности формирования РУУД в процессе организации самостоятельной работы.

Проблемой организации самостоятельной работы занимались следующие авторы: М.А. Данилов, Б.П. Есипов, И.А. Зимняя, Р.А. Низамова, О.А. Нильсон, П.И. Пидкасистый и др.

И.А. Зимняя [16] отмечает психологические аспекты данного понятия. По её мнению, самостоятельная работа – это, во-первых, следствие правильно организованной учебной деятельности школьника на уроке, что мотивирует самостоятельное её расширение, углубление и продолжение в свободное время. Во-вторых, самостоятельная работа – более широкое понятие, чем домашняя работа. В целом это параллельно существующая занятость учащегося по выбранной им из готовых или им самим выработанной программе усвоения какого-либо материала. В-третьих, самостоятельная работа должна рассматриваться как специфическая форма (вид) учебной деятельности обучающегося, характеризующаяся всеми перечисленными её особенностями. Это высшая форма его учебной деятельности, форма самообразования, связанная с его работой в классе.

Согласно Б.П. Есипову [14], самостоятельная работа – это работа, которая выполняется без непосредственного участия учителя, но по его заданию в специально предоставленное для этого время; при этом учащиеся сознательно стремятся достигнуть поставленной в задании цели, проявляя свои усилия и выражая в той или иной форме результаты своих умственных или физических (или тех или других вместе) действий. Заметим, что работа выполняется «без непосредственного участия учителя», а не «без помощи учителя», так как учитель в процессе решения самостоятельной работы может консультировать, направлять ученика, но при этом ученик сам решает поставленную перед ним задачу.

В.И. Андреев [21] сформулировал следующее определение данному понятию: самостоятельная работа – это форма наиболее успешной организации учебной деятельности учащихся, в ходе которой они частично или полностью самостоятельно выполняют различного рода задания, которые развивают их знания, умения, навыки или личные качества, при этом работа осуществляется под прямым или косвенным руководством преподавателя.

В педагогическом словаре [26] приводится следующее определение «самостоятельной работы»: самостоятельная работа – это индивидуальная или коллективная образовательная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Итак, под самостоятельной работой будем понимать организованную учебную деятельность обучающихся, осуществляемую без непосредственного участия учителя, но по его заданиям. В процессе осуществления данной деятельности, обучающиеся сознательно стремятся достичь поставленной цели, самостоятельно выполняя различного рода задания. Результатом такой деятельности является всестороннее самопознание и саморазвитие личности обучающегося.

Грищенко И.М. [11] считает, что организацию самостоятельной деятельности нужно производить на различных уровнях: от воспроизведения действий по образцу и узнавания объектов путём их сравнения с известным образцом до составления модели и алгоритма действий в нестандартных ситуациях.

Необходимо также учитывать степень сложности заданий для самостоятельной работы, они должны соответствовать учебным возможностям обучающихся. Переход с одного уровня на другой должен происходить постепенно, и только в том случае, если педагог будет убеждён, что ученик справиться со следующим уровнем самостоятельности. В

противном случае, у учащегося из-за спешки и нервозности возникнут пробелы в знаниях.

Также, Грищенко И.М. говорит о том, что должно быть соответствие между содержанием самостоятельной работы, формой и временем ее выполнения, и основными целями обучения данной теме на данном этапе. Но педагогу не нужно забывать о том, что самостоятельной работой в учебном процессе также вредно, как и её недооценка [11].

Согласно Ю.К. Бабанскому [4] для того, чтобы успешно организовывать самостоятельные работы по математике, педагогу необходимо знать о существующих в теории основных классификациях самостоятельной работы. Учитель, в зависимости от определенных условий, сам осуществляет выбор нужных ему видов самостоятельных работ. В теории обучения и на практике наиболее часто встречаются следующие классификации самостоятельных работ:

- по степени самостоятельности обучающегося;
- по степени индивидуализации;
- по дидактическим целям;
- по источнику знаний и т.д.

Как отмечает Есипов Б. П. [14] «самостоятельная работа учащихся на уроках» приведена следующая классификация самостоятельных работ. Самостоятельная работа, в зависимости от целей, может быть:

- обучающей;
- тренировочной;
- повторительной;
- закрепляющей;
- творческой;
- развивающей;
- контрольной.

Существует еще несколько различий самостоятельных работ. Самостоятельные работы различаются *по материалу*, над которым работают обучающиеся. Таким материалом могут быть предметы и явления окружающей действительности. Происходит измерение, создание учащимися тех или иных предметов. При наблюдении за предметами и явлениями, происходящим либо на природе, либо в школе, обучающиеся проводят эксперименты, опыты, выполняют лабораторные работы.

Очень большое значение имеют самостоятельные работы, связанные с наблюдением, проведением опытов, практических и лабораторных работ. Ведь, они способствуют развитию у обучающихся наблюдательности, исследовательских умений и навыков. Обучения самостоятельным работам такого типа происходит на предметных уроках.

Большое место занимает самостоятельная работа с учебной книгой, ее текстом, иллюстрациями, картами и т.д.

Целью проведения такой самостоятельной работы может быть ознакомление со структурой книги, ее быстрый просмотр, чтение отдельных глав, поиск ответов на определенные вопросы, изучение материала, реферирование отдельных отрывков текста или всей книги, решение примеров и задач, выполнение контрольных тестов, и наконец, заучивание материала на память.

Только два вида работы с книгой получили большое распространение: работа на уроке под руководством учителя и самостоятельно дома, чтобы закрепить и расширить полученные знания на уроке. При подготовке учащихся к работе с книгой, учителю необходимо указать, какой ранее изученный материал нужно объединить или сопоставить с новым учебным материалом. Работа с книгой на уроке подразумевает под собой разбиение процесса изучения нового материала на несколько отдельных частей, за выполнением которых ведется контроль. После прочтения какого-либо отрывка текста обучающиеся делают остановку по указанию учителя и выполняют необходимые действия: понять, сопоставить, запомнить и т.д.

Работа учащихся с текстом учебника в домашних условиях начинается с воспроизведения полученных знаний на уроке по памяти. Обобщение учебного материала, полученного на уроке, с текстом учебника – занимает важное место при рациональной работе с книгой. Читая книгу, обучающийся должен ставить для себя установку на запоминание материала. Отсюда следует, что учащихся нужно учить видеть порядок изложения материала и составлять план по ходу прочтения. В таких случаях ученикам будет удобно использовать письменную фиксацию плана и основных частей книги в виде опорного конспекта.

Во время обучения работе с книгой у обучающихся должен формироваться навык самоконтроля. Нужно выработать у школьников суждение о знании материала не по количеству прочтения текста учебника, а по умению подробно изложить содержание прочитанного. Поэтому у учащихся необходимо сформировать привычку воспроизведения текста по памяти.

На уроке работу с учебником организует учитель. Такая работа может быть связана с изучением нового материала, с закреплением полученных знаний, с обобщением повторения изученного ранее материала. Ведь, именно на уроке под руководством учителя обучающийся обретает навыки работы с книгой, которые в дальнейшем он будет использовать в домашней самостоятельной работе.

Формирование стремления к самообразованию, работе с книгой у обучающихся проходит в несколько этапов. На первом этапе происходит привитие у учащегося интереса к различной литературе.

На втором этапе идет работа учителя, направленная на отработку таких компонентов работы с текстом, как выделение главной мысли, ведущей идеи в тексте. Овладев таким важным навыком, учащегося можно учить составлять план прочитанного текста. В свою очередь, это поможет ему определять внутреннюю структуру текста, разделять его на части и давать им соответствующие названия.

Третий этап подразумевает под собой составление конспектов, тезисов, выделение необходимых для поставленной задачи выписок.

Пройдя такие важные этапы под руководством учителя, обучающийся приобретет высокий уровень работы с книгой. Он сможет использовать такие умения и навыки как быстрый просмотр содержания текста, полное его прочтение, выделение главного, анализ структуры изложения (составление предварительного плана или выписывание основных идей, опорных вопросов, плана изложения при подготовке к пересказу – зависит от цели прочтения), повторный быстрый просмотр прочитанного текста.

Работа с учебником используется на всех этапах урока по мере необходимости. Ещё широкое применение имеет работа с дидактическим материалом. Существует три вида дидактического материала: первый – служит для закрепления и повторения, полученных учащимися знаний, навыков и умений, составленный соответственно программе; второй – имеет пропедевтическое содержание, также составленный по программе, но ведущий детей вперед и помогающий им легче и быстрее усваивать изучаемый материал; а третий – помогает расширить кругозор детей, побудить в них интерес к знаниям, привить любовь к умственной работе, но этот вид не относится к программе.

Сегодня широкое распространение имеет самостоятельная работа над учебными фильмами, видеороликами и т.п.

Также самостоятельные работы различаются *по характеру деятельности*, которой они требуют от обучающегося. С этой точки зрения выделяют такие работы, как:

- задания по образцу, то есть работы, основанные на подражании;
- по какому-либо правилу или системе правил;
- конструктивные, требующие творческого подхода.

*По способу организации* выделяют следующие виды самостоятельных работ: индивидуальная, групповая, общеклассная (фронтальная).

Самостоятельные работы подразумевают под собой решение различных задач:

1. Самостоятельная работа, направленная на подготовку к восприятию нового материала.
2. Самостоятельная работа в процессе изучения нового материала.
3. Самостоятельные работы, использующиеся на этапе закрепления полученных знаний.

Самостоятельные работы творческого характера имеют особое место в системе самостоятельной деятельности обучающихся. Такая деятельность позволяет получать принципиально новые для учеников знания, закрепляет навыки самостоятельного поиска знаний. По мнению психологов, умственная деятельность учащихся при решении проблемных творческих задач аналогична умственной деятельности творческих и научных работников. Задания такого типа являются эффективными для формирования творческих личностей.

Всемерное развитие самостоятельности обучающихся, их активное усвоение знаний основано на учебных программах, предполагающих совершенствование обучения. У учащихся должна происходить связь их умственной деятельности с практической деятельностью. И только в этом случае обучающиеся будут понимать значимость, усваиваемых ими знаний.

Развитие у учащихся познавательных способностей таких, как: логическое мышление, память, наблюдательность, воображение, пытливость, творческая активность, также происходит с помощью самостоятельной работы.

Главной особенностью самостоятельной работы является то, что, поставив перед обучающимся какую-либо задачу, учитель оставляет ребенка наедине с этой задачей.

Самостоятельная работа подразумевает под собой соединение самостоятельной мысли учащихся с самостоятельным выполнением ими умственных действий. Поэтому нужно организовать самостоятельную работу



как выполнение определенных заданий, работа над которыми проходит без непосредственного участия учителя: они читают, осмысливают, выполняют работу.

Применение самостоятельной работы происходит на разных этапах урока, причем учителю необходимо тщательно продумать все части этой работы, учет и сопоставление ряда педагогических и психологических, а также методических факторов, а именно:

- возрастных и индивидуальных возможностей обучающихся;
- специфики материала, подлежащего усвоению;
- уровня знаний и умений, на которые будут опираться обучающиеся при самостоятельной деятельности;
- характера вопросов, заданий, иллюстративно-наглядного материала, а также приемов выполнения работы;
- объема знаний и уровня навыков самостоятельной работы, которыми владеют учащиеся.

Главными требованиями при отборе заданий для проведения самостоятельных работ являются следующие:

- наличие определенной цели (четкая формулировка цели);
- наличие четкой формулировки заданий, соответствующих познавательным способностям и психофизиологическим возможностям обучающихся;
- присутствие логической связи с ранее изученным материалом, поэтапное усложнение предложенного материала и способов деятельности, соответствие уровня сложности заданий для самостоятельной работы принципу поэтапного перехода с одного уровня самостоятельности на другой;
- сведение к минимуму шаблонного выполнения заданий, подобранных для самостоятельной работы;

- содержание самостоятельной работы и форма ее выполнения должны содействовать заинтересованности и мотивированности обучающихся выполнить предлагаемую работу до конца;
- результат самостоятельной работы должен быть четко определенным;
- индивидуальные особенности обучающихся должны быть приняты во внимание;
- определение сроков выполнения и ориентировочного объема работы;
- установление основных требований к результатам работы;
- использование разных форм самостоятельной работы.

Из всего выше сказанного Грищенко И. М. [11] делает следующий вывод, что влияние самостоятельной работы на полноту и прочность знаний обучающихся, на развитие их познавательных способностей, а также на темп усвоения нового материала очень огромно. Использование, продуманной до мелочей, методики проведения самостоятельных работ позволяет ускорять темпы формирования умений и навыков практического характера у учащихся, что в свою очередь оказывает положительное влияние на формирование познавательных умений и навыков. При систематической организации самостоятельной работы на уроках и ее совмещении с разными видами домашней работы, у обучающихся происходит выработка устойчивых навыков самостоятельной работы, что способствует формированию регулятивных универсальных учебных действий.

Грищенко И.М. [11] говорит о том, что, рассматривая самостоятельную работу, как прием обучения, она может входить почти во все методы обучения и применяться на разных этапах этого процесса.

Чтобы узнать, усвоил ли обучающийся определённый материал, учитель организует самостоятельные работы. Но такой вид деятельности не всегда даёт хорошие результаты. Причиной такого исхода событий может быть неподготовленность школьников к самостоятельному выполнению

заданий. Поэтому учителю необходимо научиться грамотно организовывать самостоятельные работы.

Организацию самостоятельной работы условно можно разделить на три этапа:

- подготовка к самостоятельной работе;
- проведение самостоятельной работы;
- проверка результатов, полученных в результате проведения самостоятельной работы.

Подробнее рассмотрим перечисленные этапы, акцентируя внимание на предметную область «Математика».

#### *Подготовительный этап.*

Л.В. Жарова [15] выделяет следующие компоненты при подготовке к самостоятельной работе:

- создание у обучающихся мотивации к самостоятельной деятельности;
- проведение инструктажа к выполнению заданий.

На мотивационном этапе обучающимся необходимо осознать, для чего им нужно изучать данную тему, что требуется освоить, какова основная учебная задача предстоящей самостоятельной работы.

Основными функциями мотивации самостоятельной работы школьников являются:

- побудительная (определяет силу, инициирует действия, настойчивость школьников в самостоятельной работе);
- диагностическая (способствует развитию у школьников умения определять состояние выполняемой деятельности; обеспечивает выбор целей, средств и действий, постановку целей; стимулирует направленность личности на самостоятельную работу);
- рефлексивная (проявляется в способности школьников к самоизучению, анализу причинно-следственных связей, реализации ценностных ориентиров, в работе над собой; реализует);

- технологическая (побуждает к реализации потребностей, мотивов и интересов; позволяет школьникам самостоятельно выработать в процессе обучения собственные приёмы работы) [20].

Мотивационный этап обычно состоит из следующих учебных действий:

1. Создание проблемной ситуации, включающей обучающихся в предмет изучения предстоящей темы или раздела. Постановка проблемы может осуществляться разными путями:

- перед обучающимися ставится задача, решение которой возможно лишь на основе изучения материала данной темы;
- учителем обосновывается теоретическая и практической значимости учебного материала.

2. Формулировка основной учебной задачи, которая производится учителем в итоге обсуждения проблемной ситуации. Учебная задача позволяет определить направление деятельности обучающихся при изучении данной темы и создает основу для постановки каждым учащимся перед собой определенных целей, направленных на подготовку к самостоятельной работе.

3. Самоконтроль и самооценка деятельности. После принятия учебной задачи обучающиеся, планируют предстоящую деятельность, дают самооценку своим возможностям по изучению темы, определяют, какой теоретический и практический материал необходимо повторить, для подготовки к самостоятельной работе.

После создания у обучающихся мотивации к самостоятельной деятельности учитель проводит инструктаж к выполнению заданий. Необходимость проведения инструктажа обусловлена тем, что решающую роль в формировании действия играет ориентировочная часть, так как она нацелена на правильное и рациональное построение исполнительской части действия.

Выделяют устный фронтальный и письменный инструктаж.

Устный инструктаж является наиболее гибким и универсальным методом подготовки обучающихся к выполнению задания. Устный фронтальный инструктаж направлен на:

- разъяснение цели работы (необходимо убедиться в том, что все обучающиеся чётко представляют цель работы и могут руководствоваться ею при выполнении задания, учитель акцентирует внимание на результатах, к которым должны прийти обучающиеся);
- установление связи выдвинутой задачи с имеющимися у обучающихся знаниями, опытом или действиями, усвоенными ранее;
- демонстрацию возможных способов выполнения действий (Например: разбора домашнего задания. По желанию несколько обучающихся на доске подготавливают образцы решения задачи из домашней работы, остальные подходят к учителю с тетрадями для проверки решённой задачи. После чего учитель подводит итоги по домашней работе, акцентируя внимание на различных способах решения [19]);
- актуализацию знаний с помощью объяснения методики решения задач (учитель не должен предсказывать материал, сообщать его в готовом виде, а должен выделить лишь то, что помогает яснее раскрыть перед обучающимися вопросы, задачи, направляющие их к самостоятельному размышлению);
- установку самоконтроля (учитель должен ориентировать обучающихся на самоконтроль, а также указать способы контроля своих действий и необходимые для осуществления этих способов источники знаний и приборы) [15].

На ряду с устным инструктированием обучающихся важное место в формировании ориентировочной основы действий занимают письменные инструкции.

Письменная инструкция содержит точное предписание о выполнении всех необходимых действий и представляет собой алгоритм, руководствуясь которым обучающиеся решают задачу по строго намеченному плану [15].

Алгоритмизации в процессе обучения математики не означает, что обучающиеся должны выполнять задания по алгоритму, составленному учителем. Процесс создания алгоритма является обратной связью и состоит из нескольких этапов. На первом этапе учитель знакомит обучающихся с готовыми алгоритмами, затем вводит некоторые изменения алгоритмов самими же обучающимися при решении ими задач, и, наконец, на третьей этапе обучающиеся самостоятельно выполняют построение алгоритмов и решают задачи по ним [19].

Независимо от вида инструкции учитель должен нацеливать обучающихся на самоуправление, в частности, на выработку ориентировочной основы действий.

#### *Проведение самостоятельных работ.*

Практика школ свидетельствует о том, что проведение самостоятельных работ – это, чаще всего, неконтролируемый процесс. Во время выполнения обучающимися заданий, учителя проверяют тетради, заполняют журналы и др. В свою очередь обучающиеся не получают своевременно необходимой коррекции, что может привести к неудовлетворительным результатам работ.

Исследования психологов показали, что обратная связь в начале самостоятельной работы оказывает сильное мотивационное и регулятивное действие. Способ оценки и контроля может стать основой выработки сравнительно быстро стабилизирующихся позиций, эмоционально насыщенных. Процесс выполнения обучающимися самостоятельной работы может сопровождаться контрольной информацией со стороны учителя, выражающейся такими словами, как «хорошо», «правильно», «неправильно». Отметим, что словесный контроль оказывает наиболее эффективное воздействие на обучающегося, если он осуществляется сразу после нахождения решения. Также контрольной информацией могут служить кивок головой или движение руки.

Наиболее значимым и приемлемым методом коррективного контроля является непосредственное наблюдение за выполнением заданий. Необходимо осуществлять наблюдение за всеми обучающимся, чтобы видеть общую картину деятельности школьников: как воспринимается ими задача, как проявляется интерес, активность, сосредоточенность; у кого возникает затруднение, неуверенность.

На результат выполнения работ также большое влияние оказывает уровень проблемности задания: чем выше уровень, тем большему числу обучающихся требуется помощь. В.И. Андреев установил, что помощь при выполнении задания высокого уровня можно разделить на три вида:

Э – эвристика (наводящие вопросы, аналогии, переформулировки вопросов);

У – указания, частичные разъяснения;

К – средства контроля и самоконтроля деятельности, представляющие собой полный правильный ответ, который служит эталоном для сравнения того, что сделал обучающийся самостоятельно. В совокупности это оказывает влияние на развитие операционных и технических умений обучающихся при выполнении ими учебно-исследовательских заданий [15].

#### *Проверка полученных результатов.*

После проведения самостоятельной работы осуществляется проверка результатов. Проверка направлена на выявление конечного результата деятельности и позволяет выяснить, насколько он соответствует цели, поставленной перед обучающимся в начале работы, насколько правильной и целесообразной является последовательность каждого этапа работы, всех действий, выполненных обучающимся [15]. Также в процессе проверки определяется качество усвоения обучающимися учебного материала в рамках требований ФГОС и эффективность используемых ими методов, форм и средств самообразования.

Ценность и значимость результатов самостоятельной работы наиболее высока, чем в групповой работе, так как индивидуальные результаты

демонстрируют не только уровень знаний обучающегося, но и его самостоятельность, индивидуальный стиль деятельности, творческий или стандартный подход. Поэтому при проверке работы учителю следует учитывать не только знания, но и саму деятельность, её качество [32].

Оценивать выполнение работ может учитель, а могут сами обучающиеся. Просматривая работы своих одноклассников, обучающиеся не только проверяют правильность выполнения заданий, но и повторяют изученный материал, анализируют, насколько хорошо усвоили материал они сами.

Н.А. Балакин и С.Т. Тхамафокова [5] предлагают организовывать проверку работ консультантами, то есть группой хорошо успевающих обучающихся. Консультанты изначально выполняют задание своего варианта и лишь после, получив инструктаж от учителя, проверяют остальных обучающихся, объясняют им допущенные ошибки.

Контроль можно осуществить и фронтально. Например, один-три ученика сообщают результаты устно или записывают на доске, а остальные сверяют свои результаты с названными [15].

В процессе организации самостоятельной работы обучающийся должен выполнять действия, требующие от него наличия следующих умений: применять ранее полученные знания на практике [29]; анализировать и делать выводы [16]; находить новые способы учебной деятельности [16]; ставить цель и настойчиво добиваться её выполнения собственными силами [16]; решать задачу в нестандартных условиях [16]; работать самостоятельно [26], выделять условия для реализации цели [21]; программировать (планировать) свою деятельность [21]; объективно оценивать конечный и промежуточный результат своей деятельности [21]; ориентироваться в потоке информации.

Выделяя предметную область «Математика», исследуем дидактическую роль каждого этапа организации самостоятельной работы на основе сопоставления спецификации указанных в литературе умений с



вышеперечисленными этапами. Полученный результат представим в виде таблицы (Таблица 3.).

Таблица 3.

*Сопоставление умений самостоятельной работы с этапами её организации*

Этапы	Умения
Подготовка к выполнению самостоятельной работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно работать с математическим текстом;</li> <li>анализировать условия задачи и делать выводы на основе сопоставления с определениями;</li> <li>разбивать условия задачи на подзадачи;</li> <li>определять, какие понятия, теоремы, правила необходимо использовать для решения данной задачи;</li> <li>находить новые методы решения задач;</li> <li>выделять наиболее рациональные пути решения задачи;</li> <li>планировать свою деятельность по работе с теоретическим и практическим материалом.</li> </ul>
Проведение самостоятельных работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать типовую задачу, используя известный приём;</li> <li>настойчиво добиваться выполнения цели собственными силами;</li> <li>решать задачу в нестандартных условиях.</li> </ul>
Проверка полученных результатов	<ul style="list-style-type: none"> <li>делать проверку и давать оценку результатам решения задачи.</li> </ul>

Основываясь на результатах таблицы, можно сформулировать вывод о том, что формирование у обучающихся умений самостоятельной работы происходит на каждом ранее выделенном этапе.

Во ФГОС ООО [33] регулятивные УУД рассматриваются как составляющая «метапредметных результатов» образования. Регулятивные УУД включают в себя действия целеполагания, проявление которых выражается в способности:

- ставить новые учебные цели и задачи;
- планировать достижение учебных целей и задач;
- выбирать эффективные пути и средства достижения целей;
- контролировать свои действия, как по результату, так и по способу действия;

- осуществлять коррекцию их выполнения [10].

Таким образом, можно заметить, что самостоятельная работа является средством формирования регулятивных УУД. Но, в деятельностном подходе формирование регулятивных УУД произойдёт лишь тогда, когда школьники будут знать, как научиться самостоятельно выполнять различные виды деятельности. Для этого необходимо сформулировать рекомендации для учителей по организации самостоятельной работы.

Дополним данную таблицу ещё одним столбцом, в котором укажем, формируемые на каждом этапе регулятивные УУД (Таблица 4.).

Таблица 4.

*Сопоставление умений и регулятивных УУД, формируемых в процессе организации самостоятельной работы с её этапами*

Этапы	Умения	Регулятивные УУД
Подготовка к выполнению самостоятельной работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать условия задачи и делать выводы на основе сопоставления с определениями;</li> <li>• находить новые методы решения задач;</li> <li>• разбивать условия задачи на подзадачи;</li> <li>• определять, какие понятия, теоремы, правила необходимо использовать для решения данной задачи;</li> <li>• планировать свою деятельность по работе с теоретическим и практическим материалом;</li> <li>• выделять наиболее рациональные пути решения задачи;</li> <li>• самостоятельно работать с математическим текстом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполагание;</li> <li>• планирование;</li> <li>• прогнозирование;</li> <li>• контроль;</li> <li>• оценка;</li> <li>• саморегуляция.</li> </ul>
Проведение самостоятельной работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать типовую задачу, используя известный приём;</li> <li>• настойчиво добиваться выполнения цели собственными силами;</li> <li>• решать задачу в нестандартных условиях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполагание;</li> <li>• планирование;</li> <li>• прогнозирование;</li> <li>• контроль;</li> <li>• оценка;</li> <li>• саморегуляция.</li> </ul>
Проверка полученных результатов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• делать проверку и давать оценку результатам решения задачи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• коррекция;</li> <li>• оценка.</li> </ul>

Соотнесены этапы, умения и регулятивные УУД, и показано, что самостоятельная работа является средством формирования регулятивных универсальных учебных действий.

Итак, самостоятельная работа – это сложный, требующий особой подготовки процесс деятельности обучающихся, состоящий из трёх этапов. В процессе самостоятельной деятельности обучающийся учится ставить цели; планировать свою деятельность; искать пути и средства достижения целей; контролировать свои действия и осуществлять коррекцию. Перечисленные умения напрямую связаны с одним из выделенных в ФГОС требованием, а именно, формированием регулятивных универсальных учебных действий.

### Выводы по I главе

В первой главе на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы было рассмотрено понятие «регулятивные универсальные учебные действия». Исследованы подходы к определению различных авторов и ученых. Было определено, что существует 4 типа УУД, закрепленных в ФГОС: регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные. На основании выводов, сделанных в пункте 1.1, было определено, что к числу регулятивных учебных действий относятся: планирование, целеполагание, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

Также раскрыта сущность понятия «самостоятельная работа». Под самостоятельной работой будем понимать организованную учебную деятельность обучающихся, осуществляемую без непосредственного участия учителя, но по его заданиям. В процессе осуществления данной деятельности, обучающиеся сознательно стремятся достичь поставленной цели, самостоятельно выполняя различного рода задания. Результатом такой деятельности является всестороннее самопознание и саморазвитие личности обучающегося. Выделены и соотнесены между собой основные умения и этапы самостоятельной работы (подготовка к самостоятельной работе; проведение самостоятельной работы; проверка результатов, полученных в результате проведения самостоятельной работы). Выделены три подхода к определению регулятивных процессов; компоненты, условия формирования регулятивных УУД. Соотнесены этапы, умения и регулятивные УУД, и показано, что самостоятельная работа является средством формирования регулятивных универсальных учебных действий.

Установлено, что в процессе организации самостоятельной работы на уроках математики происходит формирование регулятивных универсальных учебных действий.

Обобщая сказанное, укажем, одним из эффективных учебных заданий на формирование регулятивных УУД может быть самостоятельная работа,

так как работа с ней в полной мере отражает планирование своей деятельности по достижению поставленной цели.

## **Глава II. Организация деятельности обучающихся на этапах самостоятельной работы для формирования регулятивных универсальных учебных действий**

### **2.1. Рекомендации к этапам самостоятельной работы обучающихся для формирования регулятивных универсальных учебных действий**

Выделим рекомендации для каждого этапа самостоятельной работы, направленные на выполнение формирования регулятивных универсальных учебных действий.

#### *Подготовительный этап.*

Выделим следующие компоненты при подготовке к самостоятельной работе:

1. Создать у обучающихся мотивацию к самостоятельной работе:
  - Создать проблемную ситуацию, включающей обучающихся в предмет изучения предстоящей темы или раздела.
  - Объяснить обучающимся основную учебную задачу предстоящей самостоятельной работы [18].
  - Сформировать у обучающихся готовность к выполнению самостоятельной работы.
  - Создать у обучающихся установку на необходимость подготовки к выполнению самостоятельной работы. На данном этапе работы у обучающихся формируется такое регулятивное УУД, как целеполагание.
  - Указать временные рамки выполнения самостоятельной работы.
2. Провести инструктаж к выполнению заданий:
  - Сформулировать ряд вопросов, которые способствуют акцентированию внимания на наиболее существенных сторонах условия задачи с целью формирования у обучающихся способности к проведению анализа.
  - Составлять вместе с обучающимися планы решения задач.

- Следить за тем, чтобы, обучающиеся обосновывали каждый шаг решения задачи.
- Продемонстрировать разные способы решения задачи, тем самым помочь обучающемуся в выборе наиболее рационального и удобного в использовании лично для каждого школьника.
- Осуществлять вместе с обучающимися прикидку результата [22].

Организация письменного инструктажа учителем заключается в следующем:

- Создание учителем, возможно, совместно с обучающимися учебных карт, на которых указывается задание, ориентировочные признаки и алгоритм действий (И.П. Калошина).
- Создание карточек-инструкций (Р.А. Хабиб).

Приведем пример организации подготовительного этапа самостоятельной работы на математическом диктанте по теме «Квадратные уравнения»

Математический диктант – это метод обучения, активизирующий учебно-познавательную деятельность учащихся на всех этапах процесса обучения посредством выполнения краткосрочной письменной работы, содержание которой определяется целями урока и подается в устной форме. Как правило, математический диктант осуществляется под диктовку учителя или с использованием звукозаписи. На современных уроках математический диктант представляет собой видеоролик с заданиями, сопровождающийся дублированием задания диктором [3].

Как правило, математический диктант занимает на уроке небольшой промежуток времени 5-10 минут. Математический диктант можно провести в конце урока. Тогда создание мотивации к выполнению самостоятельной работы может проходить на протяжении всего урока.

Диктант по теме «Квадратные уравнения»

1. Запишите окончание предложения:

- 1) квадратным уравнением называют ... ;
- 2) приведённым называют квадратное уравнение ... ;
- 3) если в квадратном уравнении  $ax^2 + bx + c = 0$  хотя бы один из коэффициентов  $b$  или  $c$  равен нулю, то такое уравнение называют ... ;
- 4) дискриминантом квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  называют ... ;
- 5) квадратное уравнение не имеет корней, если ... ;
- 6) квадратное уравнение имеет два одинаковых корня, если ... ;
- 7) квадратное уравнение имеет два различных корня, если ... ;
- 8) формула корней квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  имеет вид ... .

2. Запишите квадратное уравнение, в котором:

- 1) старший коэффициент равен 5, второй коэффициент равен  $-11$ , а свободный член равен 3;
- 2) старший коэффициент равен 1, второй коэффициент равен 0, а свободный член равен  $-20$ ;
- 3) второй коэффициент равен 2, а свободный член равен 0, старший коэффициент равен  $-8$ .

3. Решите уравнение:

- 1)  $3x^2 - 27 = 0$ ; 2)  $x^2 + 9x = 0$ .

4. Решите уравнение:

- 1)  $x^2 + 8x - 9 = 0$ ; 2)  $3x^2 - 8x - 3 = 0$ .

-Создать у обучающихся установку на необходимость подготовки к выполнению самостоятельной работы. Учитель: «Сегодня мы с вами закрепим знания о квадратных уравнениях, о его составляющих, о видах квадратных уравнений. Выполним задания, которые помогут вам в написании математического диктанта в конце урока». На данном этапе работы у обучающихся формируется такое регулятивное УУД, как целеполагание.

-Объяснить обучающимся основную учебную задачу данной работы. Учитель: «В процессе написания диктанта вы должны будете продемонстрировать свои знания о квадратных уравнениях, зависимости



корней уравнения от знака дискриминанта; свои умения в составлении квадратных уравнений, в решении квадратных уравнений (целеполагание).

-Создать практическую ситуацию, в которой обучающийся сталкивается с индивидуальными затруднениями. Учитель формулирует следующее задание: записать квадратное уравнение, в котором второй коэффициент равен 2, а свободный член равен 0, старший коэффициент равен  $-8$ .

При выполнении данного задания у обучающихся могут возникнуть ошибки в распределении коэффициентов. Поэтому у обучающегося возникает мотивация к разрешению данных вопросов и исключению появления трудностей при выполнении работы (оценка, саморегуляция).

-Сформировать у обучающихся готовность к выполнению самостоятельной работы. Учитель: «Сегодня на уроке мы с вами повторили какое уравнение называется квадратным, приведенным, полным, неполным, ...Также мы выполнили ряд заданий, в которых практически применяли данные определения» (прогнозирование).

Подготовительный этап. Устный инструктаж.

-Сформулировать ряд вопросов, которые способствуют акцентированию внимания на наиболее существенных сторонах условия задачи с целью формирования у обучающихся способности к проведению анализа.

-Составлять вместе с обучающимися планы решения задач. При решении квадратных уравнений обучающиеся могут воспользоваться алгоритмом.

-Следить за тем, чтобы, обучающиеся выполняли каждый шаг алгоритма решения квадратных уравнений. Применение ранее сформулированного плана демонстрирует обоснование обучающимися каждого шага алгоритма (контроль).

-Продемонстрировать разные способы решения задачи, тем самым помочь обучающемуся в выборе наиболее рационального и удобного в

использовании лично для каждого школьника. Выбор алгоритма решения для полного и неполного квадратного уравнения. Обучающимся следует показать оба способа (контроль).

-Осуществлять вместе с обучающимися прикидку результата. Зависимость корней квадратного уравнения от знака дискриминанта (прогнозирование).

Подготовительный этап. Письменный инструктаж. Организацию письменного инструктажа продемонстрируем на примере создания карточки-инструкции или алгоритма. Инструктаж может быть составлен как учителем, так и самими обучающимися (целеполагание, планирование, саморегуляция).

Алгоритм решения квадратных уравнений:

- 1) раскрыть скобки, если они есть;
- 2) привести к виду  $ax^2 + vx + c = 0$ ,  $ax^2 + c = 0$ ,  $ax^2 + vx = 0$ ,  $ax^2 = 0$ ;
- 3) определить тип квадратного уравнения (полное или неполное, с четным вторым коэффициентом) и способ его решения;
- 4) найти корни уравнения;
- 5) сделать проверку, подставив найденный корень в исходное уравнение. Если при подстановке равенство не выполняется, возвращаемся к пункту 1 и ищем ошибку;
- 6) записать ответ.

*Проведение самостоятельных работ.*

В процессе проведения самостоятельных работ учитель, как уже говорилось выше, осуществляет контроль за выполнением заданий и даёт рекомендации, одобрения, уточнения. Подробнее распишем основные действия учителя на указанном этапе. Учитель:

- Уточняет суть задания, добиваясь понимания его всеми, если оно является общим.
- Предупреждает о сложном моменте в процессе выполнения задания, чтобы предотвратить ошибку, допускаемую, как правило,

большинством обучающихся. Например, если обучающимся необходимо решить уравнение, то учитель, может напомнить о всех шагах алгоритма.

- Проверяет промежуточные результаты (ходит по рядам и смотрит ответы).
- Следит за тем, чтобы обучающиеся контролировали свои действия [15]. Например, просит выполнить проверку, если видит, что допущена вычислительная ошибка.
- Мотивирует, подбадривает деятельность обучающихся, даёт подсказку словами «правильно начали, продолжайте», «не ту формулу применяете, подумайте ещё» [19].
- Напомнить обучающимся об оставшемся времени до окончания самостоятельной работы.

Рассмотрим на примере. Математический диктант может состоять из следующих заданий:

1. Запишите окончание предложения:

- 1) квадратным уравнением называют ... ;
- 2) приведённым называют квадратное уравнение ... ;
- 3) если в квадратном уравнении  $ax^2 + bx + c = 0$  хотя бы один из коэффициентов  $b$  или  $c$  равен нулю, то такое уравнение называют ... ;
- 4) дискриминантом квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  называют ... ;
- 5) квадратное уравнение не имеет корней, если ... ;
- 6) квадратное уравнение имеет два одинаковых корня, если ... ;
- 7) квадратное уравнение имеет два различных корня, если ... ;
- 8) формула корней квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  имеет вид ... .

2. Запишите квадратное уравнение, в котором:

- 1) старший коэффициент равен 5, второй коэффициент равен  $-11$ , а свободный член равен 3;

2) старший коэффициент равен 1, второй коэффициент равен 0, а свободный член равен  $-20$ ;

3) второй коэффициент равен 2, а свободный член равен 0, старший коэффициент равен  $-8$ .

-Уточняет суть задания, добиваясь понимания его всеми, если оно является общим (целеполагание, планирование, прогнозирование).

-Предупреждает о сложном моменте в процессе выполнения задания, чтобы предотвратить ошибку, допускаемую, как правило, большинством обучающихся. Учитель: «При выполнении задания под номером 3, внимательно просмотрите» (контроль).

-Проверяет промежуточные результаты. Ходит по рядам и проверяет правильность решения и написания ответов. Если необходимо, обращает внимание обучающегося на ошибку (саморегуляция).

-Следит за тем, чтобы обучающиеся контролировали свои действия. (контроль, саморегуляция).

-Мотивирует, подбадривает деятельность обучающихся. Ходит по рядам и смотрит, сколько человек правильно выполнили то или иное задание. Если в классе какое-то задание выполнили верно большинство обучающихся, учитель может обратить на это внимание, сказав, что обучающиеся хорошо усвоили данное понятие (оценка).

#### *Проверка полученных результатов.*

На данном этапе учителю следует:

- Сравнить данную работу обучающегося с результатами предыдущих работ, чтобы определить изменение уровня знаний и установить, какие пробелы и ошибки сохранились.
- Обратить внимание на самостоятельность, творческий подход, оригинальность решения.
- Привлечь обучающихся к проверке и коррекции работы.
- Осуществлять проверку разнообразными методами [15].

Шкала перевода первичного балла за выполнение диктанта в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0-5	6-9	10-13	14-15
Отметка	2	3	4	5

Основываясь на положениях первой главы и сформулированных рекомендациях для самостоятельной работы представим соотношение требований к результатам обучения с типами заданий на формирование регулятивных универсальных учебных действий (Таблица 5.).

Таблица 5.

Требования к результатам	Типовые задания, формирующие РУУД
Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составить алгоритм (план) решения;</li> <li>- ответить на вопросы по тексту задачи;</li> <li>- установить новые связи с ранее изученным;</li> <li>- составить вопросы;</li> <li>- установить связи;</li> <li>- выполнить практическую работу тренировочного характера (тесты);</li> <li>- составить план выполнения практической работы.</li> </ul>
Умение осознанно выбирать дальнейшее образование и профессиональную деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать из предложенных вариантов верный (правильный);</li> <li>- привести примеры;</li> <li>- привести контрпримеры;</li> <li>- определить приближенно величину (значение);</li> <li>- вставить пропущенные слова;</li> <li>- привести примеры формулировок определений понятий, в которых изменение некоторых слов не влияет на корректность толкования;</li> <li>- в условии заданной сюжетной задачи заменить некоторые данные так, чтобы: а) вопрос в задаче остался таким же, б) вопрос в задаче изменился;</li> <li>- продолжить ответ или формулировку математического предложения.</li> </ul>
Умение	- найти и исправить ошибки в решении;

самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сделать проверку решения;</li> <li>- указать возможные способы проверки;</li> <li>- перечислить основные шаги проверки;</li> <li>- сформулировать возможную причину появления ошибки;</li> <li>- сформулировать действия для предотвращения ошибки;</li> <li>- в заданном перечне расположить объекты в определенном порядке.</li> </ul>
Умение использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить действия (решить задачу) по образцу, правилу, алгоритму;</li> <li>- решить типовую задачу;</li> <li>- выбрать из предложенных алгоритмов алгоритм решения для заданной задачи;</li> <li>- найти и дополнить материал.</li> </ul>
Умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснить причины собственных ошибок;</li> <li>- сформулировать вопросы по теме (для материала, представленного в информационном источнике или учителем, по поиску решения конкретной задачи, для организации взаимоконтроля в групповой работе и т. п.);</li> <li>- дать оценку результатам решения;</li> <li>- сформулировать требования к оформлению решения;</li> <li>- сформулировать критерии оценки решения (разработать оценочную шкалу).</li> </ul>

Для результативности, согласно выделенным рекомендациям организации выделенных на этапах самостоятельной работы, будем руководствоваться следующими требованиями к самостоятельной:

- любая самостоятельная работа на любом уровне самостоятельности имеет конкретную цель. Каждый обучающийся знает порядок и приемы выполнения работы;

- самостоятельная работа соответствует учебным возможностям обучающегося. Степень сложности удовлетворяет принципу постепенного перехода с одного уровня самостоятельности на другой;
- необходимо обеспечивать сочетание разнообразных видов самостоятельных работ и управление самим процессом работы;
- назначение самостоятельной работы — это развитие познавательных способностей, инициативы в принятии решения, творческого мышления. Подбирая задания, надо свести к минимуму шаблонное их выполнение. Содержание работы, форма ее выполнения должны вызывать интерес у обучающихся, желание выполнить работу до конца;
- самостоятельные работы организуются так, чтобы они вырабатывали навыки и привычку к труду.

Одним из главных признаков, отличающим уровень мастерства учителя, является умение использовать в работе разнообразные, дополняющие друг друга самостоятельные работы, которые учитывают учебные возможности школьников.

Чтобы ученики могли самостоятельно описать тот или иной объект или явление при выполнении учебного задания, решении учебной задачи и правильно выполнить все операции, в частности, по мнению А.Н. Леонтьева, необходимо:

- четко сформулировать задание на описание с указанием его границ: свернутое или развернутое;
- предъявить объект для наблюдения: в модели, на схеме, чертеже, рисунке; если изучается явление, то дать общую картину его протекания: словесно, с помощью карты, рисунка, схемы;
- дать все необходимые ранее изученные опорные понятия, а также предъявить в готовом виде карту языка описания: названия объекта и

его составных частей, в том числе термины, условные обозначения, кодовые знаки;

- определить границы и дать ориентиры для самостоятельного распознавания существенных признаков сходства и отличия; если необходимо, дать подсказку: где, как и какие признаки искать.

С учетом всего сказанного, специфицируем указанные виды самостоятельной работы в соответствии с особенностями предметной области математика. Согласно П.И. Пидкасистому [28], они состоят в следующем:

- жесткий отбор основ содержания;
- четкое определение конкретных целей обучения, межпредметных связей, требований к математической подготовке учащихся на каждом этапе обучения;
- усиление воспитывающей и развивающей роли математики, ее связи с жизнью;
- систематическое формирование интереса учащихся к предмету и его приложениям.



## 2.2. Разработка самостоятельных работ, направленных на формирование РУУД у обучающихся

Цель данного параграфа: разработать самостоятельную работу по теме «Квадратные уравнения» для обучающихся 8 классов, направленных на формирование регулятивных УУД.

На основе теоретических положений, разработанных в пунктах 1.1. и 1.2. данной работы, а также выделенных в пункте 2.1. методических рекомендаций проиллюстрируем организацию самостоятельной работы обучающихся 8 классов по теме «Квадратные уравнения».

Самостоятельная работа по теме «Квадратные уравнения» для обучающихся 8 класса.

### Проверочная работа.

Проверочная работа – разновидность самостоятельной работы, предназначенная для текущего контроля изучения темы.

1. Задание: Решить уравнение по алгоритму:

А)  $5(x^2-16) = -2(x^2-16)$ ;

Б)  $x^2-7x+6 = 0$ .

Алгоритм решения квадратных уравнений:

- 1) раскрыть скобки, если они есть;
- 2) привести к виду  $ax^2+bx+c=0$ ,  $ax^2+c=0$ ,  $ax^2+bx=0$ ,  $ax^2=0$ ;
- 3) определить тип квадратного уравнения (полное или неполное, с четным вторым коэффициентом) и способ его решения;

Алгоритм решения неполных квадратных уравнений

Вид неполного квадратного уравнения	$ax^2 + c = 0$	$ax^2 + bx = 0$	$ax^2 = 0$
Схема решения квадратного уравнения	1) $ax^2 = -c$ 2) $x^2 = \frac{-c}{a}$ 3) Возможны 2 случая: а) если $\frac{-c}{a} > 0$ , то $x_{1,2} = \pm\sqrt{\frac{-c}{a}}$ ; б) если $\frac{-c}{a} < 0$ , то корней нет.	1) $x \cdot (ax+b) = 0$ 2) $x = 0$ или $ax+b = 0$ 3) $x_1 = 0$ , $x_2 = \frac{-b}{a}$	1) $x^2 = 0$ 2) $x = 0$

### Алгоритм решения полного квадратного уравнения:

1. Привести уравнение к виду  $ax^2+bx+c=0$ .
2. Выписать коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$ .
3. Вычислить значение дискриминанта квадратного уравнения:
  - а) подставить коэффициенты в формулу  $D = b^2 - 4ac$  и вычислить;
  - б) определить знак полученного выражения.
4. В зависимости от знака дискриминанта возможны три случая:
  - если  $D < 0$ , то уравнение корней не имеет;
  - если  $D = 0$ , то уравнение имеет два одинаковых корня:  $x_{1,2} = \frac{-b}{2a}$ ;
  - если  $D > 0$ , то уравнение имеет два различных корня:  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ .

4) найти корни уравнения;

5) сделать проверку, подставив найденный корень в исходное уравнение.

Если при подстановке равенство не выполняется, возвращаемся к пункту 1 и ищем ошибку;

6) записать ответ.

2. Задание: Найти и исправить ошибки в решении квадратного уравнения приведенному ниже алгоритму (время выполнения – 3 минуты):

$$2x^2 - 5x - 3 = 0,$$

$$D = 25 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 1, (D > 0, \text{ значит 2 различных корня})$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 2} = \frac{5 \pm 1}{4}$$

$$\text{Ответ: } x_1 = 1,5, x_2 = 1.$$

Алгоритм:

- 1) выписать коэффициенты;
- 1) вычислить дискриминант по формуле  $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ ;
- 2) сравнить полученный результат с приведенным в решении;
- 3) при выявлении несоответствия полученного результата с исходным, найти ошибку и исправить ее. Установить причину ошибки (ошибка в подстановке коэффициентов, в вычислении или ошибка при нахождении коэффициентов уравнения). Предложить план проверки правильности нахождения дискриминанта;
- 4) вычислить корни уравнения по формуле  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ ;

5) найденные корни подставить в исходное уравнение с целью самопроверки.

*Комментарий:* формируемое умение из пооперационного состава действия контроля: сверять действия, и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно в ограниченное время.

3. Задание: Решить уравнение  $3x^2 - 14x + 16 = 0$

с использованием формулы корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом и дать оценку результатам решения с использованием критериальной карточки оценивания.

#### Критериальная карточка оценивания

Критерии оценивания решения квадратного уравнения			
Вопросы для оценки	Результат выполнения задания		
	Выполнено Всё	Выполнено частично	Не выполнено
Выполнены ли все шаги алгоритма?			
Правильно ли сделаны вычисления по формуле?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки
Выполнена ли проверка решения?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки
Формулировка вывода о том, какие ошибки возникли при решении данного уравнения (если они есть). Указать причину ошибки.			

4. Задание: Составить алгоритм решения к уравнению  $x(x+3)=10$ , проверить по эталону и соотнести шаги своей деятельности с шагами алгоритма решения квадратных уравнения (время выполнения – 3 минуты):

-выписать коэффициенты;

-записать ответ;

-раскрыть скобки, если они есть;

-записать формулу дискриминанта и найти его значение;

-привести к виду  $ax^2 + bx + c = 0$ ;

-сравнить дискриминант с нулем и выбрать формулу для нахождения корней.

*Комментарий:* формируется рефлексивное действие: осуществлять пошаговую организацию деятельности в ограниченное время.

Подготовительный этап. Создание мотивации.

1. Создать у обучающихся установку на необходимость подготовки к выполнению самостоятельной работы.

Учитель: «При выполнении данной работы вам следует знать о квадратных уравнениях полных и неполных, со вторым четным коэффициентом; о способах решения полных и неполных квадратных уравнениях. Вы должны продемонстрировать следующие умения: решать квадратные уравнения полные и неполные. Работать по алгоритму.».

2. Объяснить обучающимся основную учебную задачу данной работы.  
Учитель: «Данная работа направлена на то, чтобы продемонстрировать ваше умение решать квадратные уравнения».

3. Создать практическую ситуацию, в которой обучающийся сталкивается с индивидуальными затруднениями.

Учитель формулирует задание: «Выберите соответствующий алгоритм решения квадратных уравнений» У некоторых обучающихся может возникнуть трудность, связанная с непониманием формулировки задания, так как неверно проведены преобразования (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых).

4. Сформировать у обучающихся готовность к выполнению самостоятельной работы.

Учитель: «Проверочная работа будет состоять из заданий, похожих на те, что мы с вами изучали на уроках».

Подготовительный этап. Устный инструктаж.

1. Сформулировать ряд вопросов, которые способствуют акцентированию внимания на наиболее существенных сторонах условия задачи с целью формирования у обучающихся способности к проведению анализа.

Учитель формулирует задание: «Что значит решить уравнение? Раскройте скобки и определите тип уравнения. Найдите корни уравнения, используя алгоритм».

2. Следить за тем, чтобы, обучающиеся выполняли каждый шаг алгоритма.

3. Продемонстрировать разные способы решения задачи, тем самым помочь обучающемуся в выборе наиболее рационального и удобного в использовании лично для каждого школьника. (Выбор формулы для нахождения дискриминанта со вторым четным коэффициентом)

4. Осуществлять вместе с обучающимися прикидку результата.

Учитель формулирует задание: «сколько корней может иметь квадратное уравнение, от чего зависят корни квадратного уравнения».

Подготовительный этап. Письменный инструктаж.

Каждый обучающийся в качестве домашнего задания может создать карточку-инструкцию, в которой будет прописан алгоритм решения квадратных уравнений (полных, неполных, со вторым четным коэффициентом).

*Проведение самостоятельных работ.*

Проверочная работа может состоять из следующих заданий:

1. Уточняет суть задания, добиваясь понимания его всеми, если оно является общим.

2. Предупреждает о сложном моменте в процессе выполнения задания, чтобы предотвратить ошибку, допускаемую, как правило, большинством обучающихся.

3. Учитель может указать на то, в каком задании допущена ошибка.

4. Следит за тем, чтобы обучающиеся контролировали свои действия. Может возникнуть ситуация, когда обучающийся не до конца выполнил задание.

5. Мотивирует, подбадривает деятельность обучающихся. Учитель при выполнении обучающимся задания номер 3 может сказать: «Молодец, верно решено».

*Проверка полученных результатов.*

1. Сравнить данную работу обучающегося с результатами предыдущих работ, чтобы определить изменение уровня знаний и установить, какие пробелы и ошибки сохранились. До данной проверочной работы у обучающихся ещё не проверялись знания по данной теме. Поэтому, сравнить результат можно только с работой в классе или с выполнением домашних заданий.

2. Обратить внимание на самостоятельность, творческий подход, оригинальность решения.

3. Привлечь обучающихся к проверке и коррекции работы. В отличие от математического диктанта, проверочную работу следует проверять учителю. 4. Осуществлять проверку работ в ближайшие сроки. Из всех имеющихся работ данную работу проверять первой.

5. Осуществлять проверку разнообразными методами. Проверка учителем всего хода решения заданий.

### **Выводы по II главе**

Во второй главе выпускной квалификационной работы представлены рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся для формирования регулятивных УУД. Выделены рекомендации к организации самостоятельной работы.

На основе сформулированных положений, полученных в первой главе и представленных этапов организации самостоятельной работы, а так же с учётом выделенных рекомендаций, разработана самостоятельная работа для обучающихся, направленные на формирование РУУД на уроках математики.

Иллюстрация приведенной работы показала, что выделенные рекомендации можно использовать для организации любого вида самостоятельных работ.

## Заключение

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования в качестве цели и основного результата образования выдвигают “развитие обучающихся на основе освоения ими универсальных учебных действий”, так как универсальные учебные действия должны обеспечить обучающимся не только успешное усвоение знаний, формирование умений, навыков, компетентностей в любой предметной области, но и возможности самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, то есть формирование регулятивных УУД.

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается формирование регулятивных УУД обучающихся основной школы в процессе обучения математике с помощью самостоятельных работ.

Цель исследования заключалась в разработке самостоятельной работы, направленной на формирования регулятивных УУД.

Для достижения этой цели был проведен анализ методической литературы по данной теме. Сформулировано понятие регулятивных универсальных учебных действий и дана его характеристика. Раскрыта сущность понятия «самостоятельная работа». Выделены и соотнесены между собой основные умения и этапы самостоятельной работы. Выделены три подхода к определению регулятивных процессов; компоненты и условия формирования регулятивных УУД. Соотнесены этапы, умения и регулятивные УУД, и показано, что самостоятельная работа является средством формирования регулятивных универсальных учебных действий.

На основе полученного вывода, возникла необходимость сформулировать рекомендации по организации самостоятельной работы. В



данных рекомендации прописаны действия учителя на каждом этапе самостоятельной работы.

Далее на основе полученных рекомендаций разработана самостоятельная работа, направленная на формирование регулятивных УУД. Результаты исследования показали, что самостоятельная работа является средством формирования регулятивных УУД.

Поэтому можно утверждать, что поставленные в начале работы задачи выполнены, и цель работы достигнута.

## Литература

1. Аввакумова И.А., Семёнова И.Н., Семянникова О.А. Роль подготовительного этапа в организации самостоятельной работы обучающихся в процессе обучения математике // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. - Екатеринбург: ФГБОУ ВО "УрГПУ", 2018. - С. 117-119.
2. Андрюхина Л. М., Драчева Е. Ю. Инструментарий оценки сформированности регулятивных универсальных учебных действий старшеклассников, обучающихся по индивидуальным учебным планам различной направленности профильного обучения // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. С. 183-186.
3. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе // Национальный психологический журнал. 2011. №1. С. 104-110.
4. Бабанский Ю.К. Педагогика [Текст]/ М.: Просвещение, 2000. - 251 с.
5. Балакин Н.А., Тхамафокова С.Т., Организация самостоятельной работы по математике учащихся IV класса // Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике. - М.: Просвещение, 1985. - С. 146-154.
6. Баранова О.Е., Романова С.А. Математический диктант как форма контроля знаний, умений, навыков в условиях реализации ФГОС ООО // Преподавание математики в школе Тверского региона. - 2016. - С. 232-241.
7. Белавина О.В. Психологическая диагностика сформированности универсальных учебных действий в средней школе // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. - 2013. - №155. - С. 151-156.
8. Воровщиков С.Г., Новожилова М.М. Учебно-логические умения: как помочь школьникам ими овладеть // – М., 2013. – С. 29.
9. Воровщиков С.Г., Татьянченко Д.В., Орлова Е.В. Универсальные учебные действия: внутришкольная система формирования и развития // – М.: УЦ «Перспектива», 2014. – С. 37.

10. Горленко Н.М., Запятая О.В., Лебединцев В.Б., Ушева Т.Ф. Структура универсальных учебных действий и условия их формирования // Народное образование. – 2012. – № 4. – С. 153-160.
11. Грищенко И. М. Самостоятельная работа как метод познавательной деятельности на уроках математики [Текст] / М.: Эксмо – 2015- 57 с.
12. Драчева Е.Ю. Формирование регулятивных УУД с помощью индивидуальных учебных планов // Педагогика. - 2015. - №4. - С. 45-50.
13. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. - М.: Просвещение, 2003. - 223 с.
14. Есипов Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроках [Текст] /. – М., Педагогика, 2006. – 139 с.
15. Жарова Л.В. Управление самостоятельной деятельностью учащихся. - Л.: ЛГПИ, 1982. - 75 с.
16. Зимняя И.А. Педагогическая психология. - 2 изд. – М.: «Логос», 2000. - 378 с.
17. Иванова Е. О. Смыслообразование как основа личностных универсальных учебных действий // Отечественная и зарубежная педагогика. 2012. №5.
18. Касаткина Е.А., Ахметзянова Г.Н., Барабанов В.П. Основные этапы организации самостоятельной работы студентов в условиях компетентностного подхода // Вестник Казанского технологического университета. - 2012. - №4. - С. 217-219.
19. Корольков Б.Е. Организация учебного процесса на уроках математики при повышенной роли самостоятельной работы учащихся: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - М., 1992. - 20 с.
20. Кочарян Н.Б. Сущность характеристики мотивации самостоятельной работы школьников подросткового возраста // Известия ВГПУ. Педагогические науки. - 2015. - №1. - С. 10-13.
21. Леонкин М.И. Организация самостоятельной работы на уроках математики // Математика. - 2014. - №9. - С. 11-16.

22. Миндюк Н.Г. Подготовка учащихся к самостоятельной деятельности и её отражение в организации работы на уроках математики // Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике. - М.: Просвещение, 1985. - С. 107-118.
23. Моисеева Л.В., Драчева Е.Ю. Формирование регулятивных универсальных учебных действий в процессе естественнонаучной подготовки старшеклассников по индивидуальным учебным планам // Современные проблемы науки и образования. 2015. №3. С. 360.
24. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 3 изд. - М.: Мнемозина, 2001. - 223 с.
25. Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. - 4 изд. - М.: Мнемозина, 2002. - 239 с.
26. Новиков А.М. Педагогика: словарь системы основных понятий. - М.: Издательский центр ИЭТ, 2013. - 268 с.
27. Перевощикова Е.Н. Формирование и оценка УУД при обучении математике // Школьные технологии. - 2015. - №6. - С. 115-121.
28. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении [Текст] / П.И. Пидкасистый. - М.: Педагогика, 2000. - 386 с.
29. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Полат Е.С. 2 изд. М.: Издательский центр "Академия", 2005. С.272.
30. Попова Н.Е., Ерёмина О.А. Интеграция универсальных учебных действий учащихся в соответствии с требованиями ФГОС СОО // Педагогическое образование в России. - 2015. - №12. - С. 139-144.
31. Психология менеджмента: учеб. пособие. / под ред. А.В. Карпова. - М.: Гардарики. - 2005. 584 с.
32. Семенова И.Н., Шехирева М.А. Структурирование регулятивных универсальных учебных действий для моделирования учебного процесса,

направленного на их развитие // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвузовский сборник научных работ. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2015. С. 29-34.

33. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897 // Министерство образования и науки Российской Федерации <https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/938> (дата обращения 21.01.2021).

34. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. - М.: Просвещение, 1983. - 160 с.

35. Юракова М.В. Мотивация в процессе обучения математике // Вестник Брянского государственного университета. - 2011. - №3. - С. 340-346.